



# **PROGRAMMA**

**di Scienze Naturali (Biologia, Chimica e Scienze della Terra)  
della Classe II E del Liceo Linguistico**

**Prof. Giuseppe FRANZI**

**Anno scolastico 2022/2023**

Sono stati proposti e sviluppati i seguenti contenuti culturali a carattere disciplinare:

## **BIOLOGIA**

- **LA CELLULA:** la cellula è l'unità elementare della vita, la teoria cellulare; gli organismi unicellulari e pluricellulari; la cellula procariote e la cellula eucariote; la membrana plasmatica; il sistema delle membrane interne: il reticolo endoplasmatico ruvido e la sintesi delle proteine, il reticolo endoplasmatico liscio, l'apparato di Golgi, i lisosomi, i perossisomi e i vacuoli; i mitocondri, i cloroplasti; il citoscheletro, le ciglia e i flagelli; la parete delle cellule vegetali; la struttura del nucleo; le differenze tra cellula animale e cellula vegetale.
- **IL METABOLISMO DELLA CELLULA:** Le molecole biologiche: l'acqua e le sue proprietà, i sali minerali, i carboidrati, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici (DNA e RNA). Energia e metabolismo, l'ATP. Fuori e dentro la cellula (la diffusione semplice e facilitata, l'osmosi, il trasporto attivo, l'esocitosi e l'endocitosi). Gli enzimi. La respirazione cellulare, la fermentazione e la fotosintesi clorofilliana.

- **LE DROGHE:** Definizione di droghe. Classificazione delle droghe. Assuefazione, dipendenza fisica e psicologica e sindrome di astinenza. Cocaina e derivati. Oppiacei. Effetti negativi delle droghe. Derivati della canapa indiana. LSD. Ecstasy e nuove molecole. L' Alcol. La caffeina. Nicotina. Psicofarmaci.
  
- **LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE DEGLI ORGANISMI:** La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. I procarioti si dividono per scissione binaria. La riproduzione asessuata: mitosi. Il ciclo cellulare della mitosi: interfase e fase M: mitosi (profase, metafase, anafase e telofase) e citodieresi. La riproduzione sessuata richiede la meiosi e la fecondazione. La meiosi consiste in due divisioni successive, durante la meiosi I avviene il crossing-over e si separano gli omologhi, la seconda divisione meiotica separa i cromatidi fratelli. La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi: gli individui della stessa specie hanno lo stesso numero e tipo di cromosomi. La riproduzione sessuata produce variabilità nell'ambito di una specie. Malattie dovute ad una anomala divisione meiotica: sindrome di Turner (X0) e di Klinefelter (XXY).

Cerignola, lì 07 giugno 2023.

Prof.

